

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-047092

(43)Date of publication of application : 23.02.1999

(51)Int.Cl.

A61B 1/24  
A61C 19/00

(21)Application number : 09-237617

(71)Applicant : D N EE:KK

(22)Date of filing : 29.07.1997

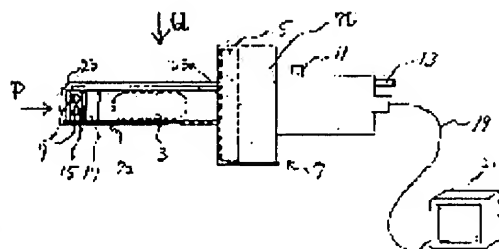
(72)Inventor : TAKAHASHI SHUJI

## (54) INTRAORAL IMAGING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To insert an illumination into the mouth together with a photographing part and to easily and safely perform operation in that case.

SOLUTION: Inside an outer frame 7, a mirror, lens part 3, photographing part composed of a CCD image sensor 5 and a white LED lamp 9 of low temperature heating property are provided. The outer frame 7 is composed of a top end part 7a and a main body part 7b, and the top end part 7a is shaped so as to be easily and safely inserted into the mouth of a patient. The top end part 7a is equipped with a lens window 15 and a lamp window 17. When a dentist is to photograph the inside of the patient's mouth, the top end 7a of the outer frame 7a is covered while being temporarily adhered with a transparent film 23, it is sanitarily inserted into the mouth and the desired place to be photographed is photographed while making the lens window 15 closer.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-47092

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

A 6 1 B 1/24

A 6 1 B 1/24

A 6 1 C 19/00

A 6 1 C 19/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-237617

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月29日

(71) 出願人 597125885

有限会社ディーエヌエー

兵庫県伊丹市昆陽字堤ケ内8番地の19

(72) 発明者 高橋 修二

兵庫県伊丹市昆陽字堤ケ内8番地の19 有

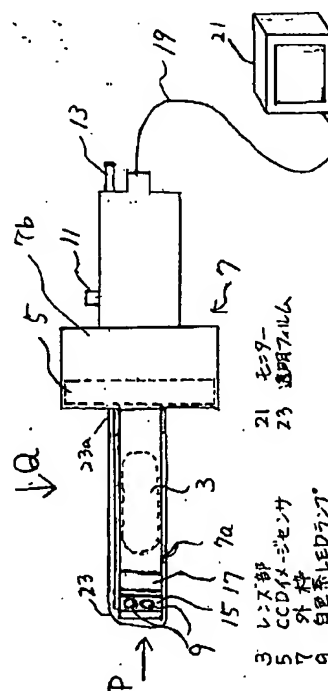
限会社ディーエヌエー内

(54) 【発明の名称】 口腔内撮影装置

(57) 【要約】

【目的】 口腔内撮影装置において照明を撮影部とともに口腔内に挿入することができるようにし、またその操作が容易で安全に行えるようにする。

【構成】 ミラー1とレンズ部3とCCDイメージセンサ5からなる撮影部と低温発熱性の白色系LEDランプ9が外枠7の内部に設けられている。外枠7は、先端部7aと本体部7bからできていて、先端部7aの形状は患者の口腔内に容易に安全に挿入できるようになっている。先端部7aにはレンズ窓15およびランプ窓17が設けられている。歯科医が患者の口腔内を撮影する際に、外枠の先端7aを透明フィルム23で一時的接着させた状態で覆い、口腔内に衛生的に挿入し、希望する撮影場所にレンズ窓15を接近させて撮影する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】CCDイメージセンサおよびレンズ部を有する撮影部と、  
前記撮影部を収納するとともに患者の口腔内に挿入可能な形状を有した外枠と、  
前記外枠の内部に取り付けられた撮影場所を照明するための低温発熱性照明ランプと、  
前記外枠を覆う透明なカバーと、  
前記撮影部が撮影した映像を再生するモニターとを備えたことを特徴とする口腔内撮影装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、歯科医が診断や治療のために患者の口腔内を撮影するための口腔内撮影装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の口腔内撮影装置Aにおける撮影部および照明部を有する操作部の構成を図5に示し、その撮影構成に関する概略をブロック図で図6に示す。

【0003】図5において図6を参照して、30は撮影用グリップ、31はCCDカメラヘッド、32はランプ、33はランプ点灯スイッチ、34は反射鏡、35は反射鏡34を撮影用グリップ30に固定するための固定ネジ、36は録画再生部用リモートコントロール部、37はリモートコントロールスイッチ部である。カメラコントロールユニットは撮影用グリップ30のなかでCCDカメラヘッド31と接続されている。録画再生部は撮影用グリップ30の中で録画再生部用リモートコントロール部36およびリモートコントロールスイッチ37に接続されている。

【0004】上記従来例においてランプ32により試写体を照明しCCDカメラヘッド31によりそれを撮像する。患者の歯の裏側などを直接撮像しにくい場合、反射鏡34を用いて行うことができる。この画像をカメラコントロールユニット録画再生部を通じてモニターで録画再生した画像を見ることができる。録画再生操作はリモートコントロールスイッチ37を押すことにより録画再生用リモートコントロールスイッチ部36を作動させて行う。

【0005】従来の他の口腔内撮影装置Bにおける撮影部および照明部を有する操作部の構成を図7に示し、その撮影構成に関する略図をブロック図で図8に示す。

【0006】図7において、この口腔内撮影装置に設けられた支持スタンド49に支えられつつ支持スタンド49から伸びたフレキシブルアーム47の先端にCCDカメラヘッド48を装着されている。フレキシブルアームのフレキシブル作用によりカメラの撮影アングルを容易に変更することができるとともに、撮影部が口腔内の狭い場所であっても撮影部位にフレキシブルアーム47の先端を導入することができ、しかもフレキシブルアーム

47の元端部を支持スタンド49に固定することにより、カメラを固定して使用することができる。

【0007】図8において、CCDカメラ48から発信する信号をフレキシブルアーム47内に挿通されたケーブル40aを介して支持スタンド49に収納されたカメラ制御回路40に電氣的に接続されている。そして、CCDカメラ48から発信された電気信号はカメラ制御回路40にて映像信号48に変換され、この映像信号48はアーム内に挿通された図示しないケーブルを介して歯科治療ユニット内に収納されたVTR41に接続されている。

【0008】CCDカメラ48から発信された映像データは治療照明装置43の上部に設けられたディスプレイ42に表示される。なお、医師は患者の口腔内を撮影する際に、治療用照明装置の把手55を持って口腔内近傍まで寄せて口腔内を照らし図7に示すようにフレキシブルアーム47の先端のCCDカメラ48を撮影部位まで誘導するようにする。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の口腔内撮影装置Aでは撮影部の形状は径が大きく寸法も短いものであった。このため、患者の口腔内に撮影部を挿入したり、患部や撮影目的部に接近させることができず希望撮影場所を正確に撮影することが困難であった。また、上記にあげた従来の口腔内撮影装置A、Bではプリップに照明部と撮影部とを別々設けており、照明部を撮影部とともに口腔内に挿入することができず患者の口から離して光を照射することになるため、光量不足や歯の裏側など影となる部分を直接正確に撮像できなかった。

【0010】ここで光源を撮影部とともに口腔内に挿入することが考えられる。この場合、レンズ部と光源が接近するため光源が発する熱によってレンズ部が損傷することが考えられた。また、撮影部等を口腔内に挿入するためには撮影部等を滅菌済みのカバーで覆う必要があり、さらにこのカバーは撮影部等を口腔内にスペース的に挿入できるように膜厚の薄いものを使用する必要がある。しかしながら、薄い膜厚のカバーを使用する場合、光源が発する熱により膜が劣化または損傷するとともに患者の口腔内を損傷することが考えられた。

【0011】したがって、本発明は、このような従来の問題点を解決し、照明を撮影部とともに口腔内に挿入することができるようにし、またその際の操作が容易で安全に行うえるような口腔内撮影装置を提供することを目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係る口腔内撮影装置は、CCDイメージセンサおよびレンズ部を有する撮影部と、前記撮影部を収納するとともに患者の口腔内に挿入可能な形状を有した外枠と、前記外枠の内部に取り付けられた撮影場所を照明するための低温発熱性照明

ランプと、前記外枠を覆う透明なカバーと、前記撮影部が撮影した映像を再生するモニターとを備えたことを特徴とする。

【0013】

【作用】したがって、本発明に係る口腔内撮影装置において撮影部を収納する外枠は、撮影する際に患者の口腔内に挿入可能な形状であり、また前記外枠を覆う透明なカバーが設けられさらに前記外枠内部に撮影物を照明するための低温発熱性照明ランプが設けられている。したがって、患者の口腔内に撮影部を照明とともに容易に安全に挿入することが可能である。

【0014】

【実施例】図1は、本発明の一実施例に係る口腔内撮影装置の構成を示す概略図である。また、図2に図1に示した口腔内撮影装置の撮影部をP方向から見た内部略図で、図3は同じく図1をQ方向から見た内部略図である。

【0015】図1に示すように撮影部は、ミラー1、レンズ部3、CCDイメージセンサ5からなり、これらは外枠7に収納されている。また、外枠7内に低温発熱性である白色系LEDランプ9が2つ設けられており、図2および図3に示すように撮影場所を照射するように角度等を調整して外枠に固定されている。この白色系LEDランプ9の接続コード8は外枠7を貫通して外枠の外壁に沿ってモールドされ、光量調整つまみ11およびメインスイッチ13を介して供給電源（図示せず）に接続することができ、接続される。なお、CCDイメージセンサ5の供給電源もメインスイッチ13を介してとっている。また、CCDイメージセンサ5は、接続線19によりモニター21に接続されている。なお、レンズ部3は、複数のレンズを用いて組み合わせることで撮影場所からの映像光がミラー1で反射されこのレンズ部3を通過することでCCDイメージセンサ5に丁度結像されるようにしている。

【0016】また、外枠7は、先端部7aと本体部7bからできていて、先端部7aは本体部7bにはめ込み少し回転させることでフック（図示せず）に引っかけて接続固定できるようになっている。外枠7の形状においてその先端部7aは、患者の口腔内に容易に安全に挿入できるように円筒形で（径10mm前後）で長さは約8cmで形成されている。また、先端部7aにはレンズ窓15およびランプ窓17が設けられている。また、外枠7の本体部7bの後部は、歯科医がそこを握って操作しやすいような形状にしている。なお、上述したようにレンズ3を収納した先端部7aは、本体部7bから取り外すことができることから、異なったレンズ部を収納する先端部と取り替えることができ、希望とする撮影場所にあわせてレンズ部を選択することも可能である。

【0017】次に、患者の口腔内実際の撮影について説明する。図4に外枠の先端7aを覆うための滅菌済み

の透明なフィルム23を示す。このフィルム23は、薄膜の袋状でありその開口周辺部23aの内側は予め接着剤が塗付されている。歯科医は診断または治療のために患者の口腔内を撮影する前に、フィルム23で図1に示すように開口周辺部23aを用いて外枠7に一時的に接着させた状態で外枠の先端7aを覆う。これにより、患者の口腔内に撮影部を衛生的に挿入できるようにしている。また、他の患者に同じ装置を使用する場合にも衛生的に対処することが容易である。

【0018】歯科医は、この状態で電源をオンとし外枠の他端7bを掴んで患者の口腔内に挿入し、希望する撮影場所にレンズ窓15を接近させる。この際、映像光はミラー1を反射し、レンズ部3を通過しCCDイメージセンサ5に集光される。ここで電気映像信号に換えられ接続線19を介してモニター21に入力され、モニター21に希望とする映像が映し出される。

【0019】この際、白色系LEDランプ9を撮影部とともに患者の口腔内に挿入することができるので口腔内のどこでも希望とするところを照明しつつ映し出すことができる。また、白色系LEDランプ9は一般の光源と異なり発熱量が極めて低いのが特徴であることから、撮影部を接近させて設けてもレンズ部3を傷めることがなく、また滅菌済みの透明のフィルム23で覆って挿入してもフィルムを劣化させたり損傷させることもなく患者に対しても口腔内を傷つけることなく容易に安全に挿入することができる。

【0020】本発明に係る一実施例においては、外枠は先端部は円筒形であるが撮影部を収納でき患者の口腔内に挿入可能な形状であればどのような形状でもよい。また、外枠の先端部を取り外し可能としたが、一体型として形成してもよい。また、本発明に係る一実施例においては、白色系LEDランプを2つ用いたが撮影に適する光源をえることができれば1つでも3つ以上でもよい。また、低温発熱性のランプであれば白色系のランプでなくてもよい。

【0021】また、本発明に係る一実施例においては、外枠を覆う透明なカバーとしてフィルムのような薄膜を、撮影装置を使用する際に被せて一時的に接着させるようにしたが、取り外し可能であれば予め外枠を覆うように取り付けてもよい。

【0022】

【発明の効果】本発明に係る口腔内撮影装置において、撮影部を収納する外枠は撮影する際に患者の口腔内に挿入可能な形状であり、また前記外枠を覆う透明なカバーが設けられさらに前記外枠内部に撮影物を照明するための低温発熱性照明ランプが設けられているから、患者の口腔内に撮影部を照明とともに容易に安全に挿入することが可能である。

【0023】したがって、照明ランプとともに撮影部を患者の口腔内に挿入することができるので口腔内のどこ

5

6

でも希望とするところを照明しつつ映し出すことができる。また、白色系LEDランプは一般の光源とことなり発熱量が極めて低いことから、撮影部を接近させて設けてもレンズ部を傷めることがなく、また滅菌済みの透明のフィルムで覆って挿入してもフィルムを劣化させたり損傷させることもなく患者に対しても口腔内を傷つけることなく容易に安全に挿入することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る口腔内撮影装置の構成を示す概略図である。

【図2】図1に示した口腔内撮影装置の撮影部をP方向から見た内部略図である。

【図3】図1に示した口腔内撮影装置の撮影部をQ方向から見た内部略図である。

【図4】外枠の先端を覆うための透明なフィルムを示す図である。

\*【図5】従来の口腔内撮影装置における撮影部および照明部を有する操作部の構成を示す図である。

【図6】その撮影構成に関する概略を示すブロック図である。

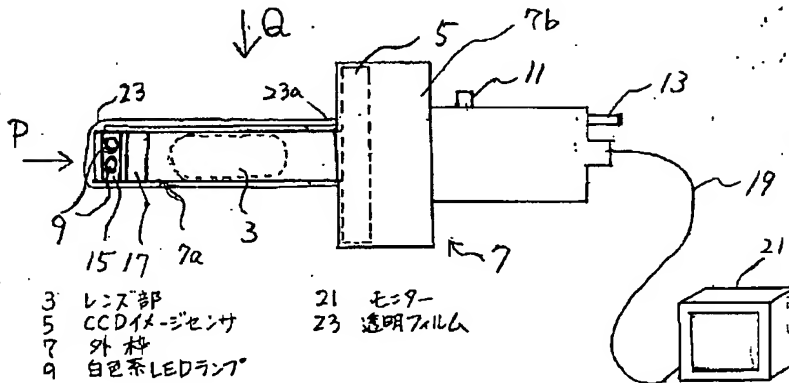
【図7】従来の他の口腔内撮影装置における撮影部および照明部を有する操作部の構成を示す図である。

【図8】その撮影構成に関する略図を示すブロック図である。

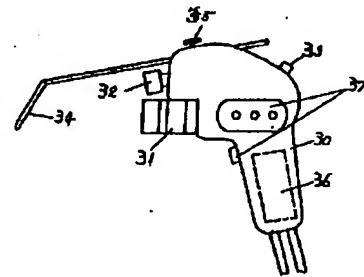
#### 【符号の説明】

- |    |    |            |
|----|----|------------|
| 10 | 3  | レンズ部       |
|    | 5  | CCDイメージセンサ |
|    | 7  | 外枠         |
|    | 9  | 白色系LEDランプ  |
|    | 21 | モニター       |
|    | 23 | 透明フィルム     |

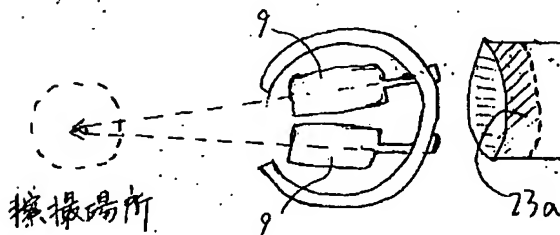
【図1】



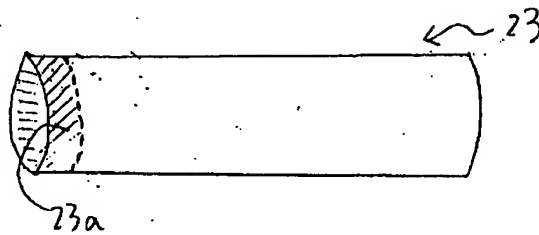
【図5】



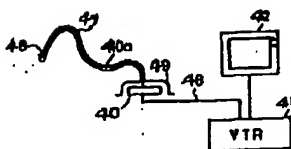
【図2】



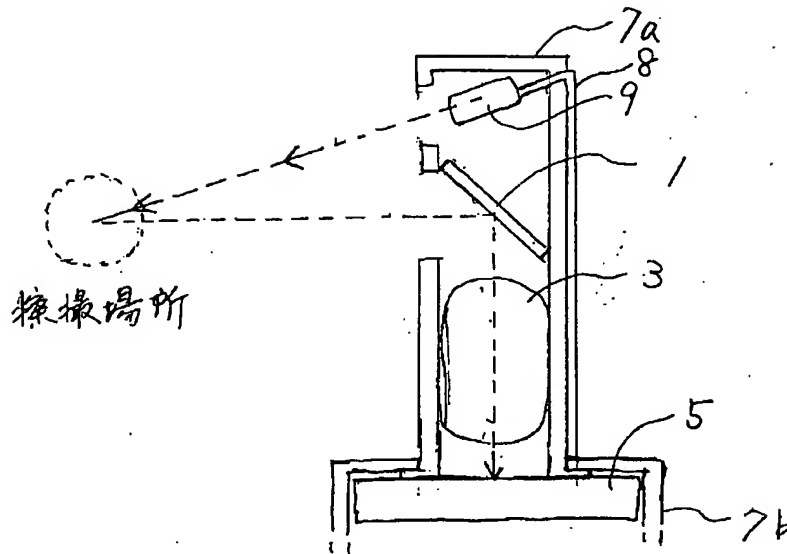
【図4】



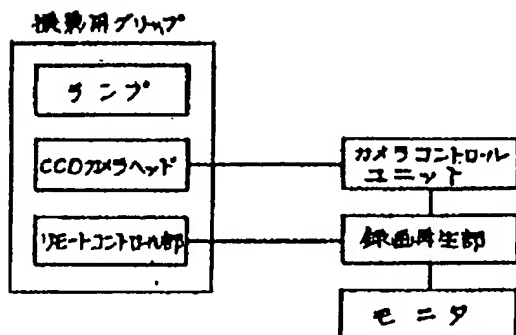
【図8】



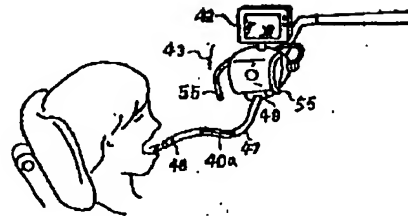
【図3】



【図6】



【図7】



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A photographing instrument in the mouth characterized by comprising the following.

A photographing part which has CCD series and a lens part.

An outer frame with shape which can be inserted into a patient's mouth while storing said photographing part.

A low-temperature febrility lighting lamp for illuminating a photographing location attached to an inside of said outer frame.

Transparent covering which covers said outer frame, and a monitor which reproduces an image which said photographing part photoed.

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the photographing instrument in the mouth for dentist to photo the inside of a patient's mouth for diagnosis or a therapy.

[0002]

[Description of the Prior Art] The composition of the final controlling element which has the conventional photographing part and illumination part in the photographing instrument A in the mouth is shown in drawing 5, and a block diagram shows the outline about the photography composition to drawing 6.

[0003] In drawing 5, the grip for photography and 31 30 with reference to drawing 6 A CCD camera head, The remote control part for recording reproduction sections and 37 are remote control switch parts a fixing screw for 34 to fix a lamp and 33 to a lamp lighting switch, fix it to a reflector, and for 35 fix the reflector 34 to the grip 30 for photography 32, and 36. The camera control unit is connected with the CCD camera head 31 in the grip 30 for photography. The recording reproduction section is connected to the remote control part 36 for recording reproduction sections, and the remote control switch 37 in the grip 30 for photography.

[0004] In the above-mentioned conventional example, a preview object is illuminated with the lamp 32, and it is picturized by the CCD camera head 31. When it is hard to picturize the back side of a patient's gear tooth, etc. directly, it can carry out using the reflector 34. The picture

which carried out recording playback of this picture by monitor through the camera controller unit recording reproduction section can be seen. By pushing the remote control switch 37, recording reproduction operation operates the remote control switch part 36 for recording playback, and is performed.

[0005]The composition of the final controlling element which has the photographing part and illumination part in the photographing instrument B in the mouth of everything but the former is shown in drawing 7, and a block diagram shows the schematic illustration about the photography composition to drawing 8.

[0006]In drawing 7, it is equipped with the CCD camera head 48 at the tip of the flexible arm 47 extended from the supporting stand 49, supporting to the supporting stand 49 established in the photographing instrument in this mouth. While being able to change the photographing angles of a camera easily by flexible operation of a flexible arm, Even if a photographing part is a narrow place in the mouth, the tip of the flexible arm 47 can be introduced into a photographing part, and it can be used by moreover fixing the former end of the flexible arm 47 to the supporting stand 49, being able to fix a camera.

[0007]In drawing 8, it is electrically connected to the camera control circuit 40 stored by the supporting stand 49 via the cable 40a inserted in in the flexible arm 47 in the signal sent from CCD camera 48. And the electrical signal sent from CCD camera 48 is changed into the video signal 48 in the camera control circuit 40, and this video signal 48 is connected to VTR41 stored in the odontotherapy unit via the cable which was inserted in in the arm, and which is not illustrated.

[0008]The picture image data sent from CCD camera 48 is displayed on the display 42 provided in the upper part of the therapy lighting system 43. When a medical practitioner photos the inside of a patient's mouth, as have the handle 55 of the lighting system for a therapy, it brings near to near the inside of the mouth, the inside of the mouth is illuminated and it is shown in drawing 7, he derives CCD camera 48 at the tip of the flexible arm 47 to a photographing part.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the conventional photographing instrument A in the mouth, the path was large and the size of the shape of the photographing part was also short. For this reason, it was difficult to insert a photographing part into a patient's mouth, or to be unable to make the affected part or a photographing-purposes part approach, but to photo the photographing location of choice correctly. Since cannot insert an illumination part and a photographing part in a separate \*\*\*\*\* cage, a photographing part can be inserted for an illumination part into the mouth at a blip in neither of photographing instruments A and B in the mouth of the former raised above, but it will separate from a patient's mouth and it will irradiate with light, The portion used as shadows, such as deficiency of light quantity and the dental back side, was not able to be picturized directly correctly.

[0010]It is possible to insert a light source into the mouth with a photographing part here. In this case, since a lens part and a light source approached, it was possible that a lens part is damaged with the heat which a light source emits. In order to insert a photographing part etc. into the mouth, there is wrap necessity with covering whose photographing part has been sterilized, and further, this covering needs to use the thin thing of thickness so that a photographing part etc. can be inserted in space into the mouth. However, when covering of thin thickness was used, while the film was deteriorated or damaged with the heat which a light source emits, damaging the inside of a patient's mouth was able to think.

[0011]Therefore, an object of this invention is to provide the photographing instrument in the



mouth which solves such a conventional problem, enables it to insert lighting into the mouth with a photographing part, and the operation in that case is easy and can be performed safely.

[0012]

[Means for Solving the Problem] This invention is characterized by a photographing instrument in the mouth comprising the following, in order to illuminate a photographing location attached to an inside of an outer frame with shape which can be inserted into a patient's mouth, and said outer frame while storing a photographing part which has CCD series and a lens part, and said photographing part.

Low-temperature febrility lighting lamp.

Transparent covering which covers said outer frame.

A monitor which reproduces an image which said photographing part photoed.

[0013]

[Function] Therefore, when the outer frame which stores a photographing part in the photographing instrument in the mouth concerning this invention takes a photograph, it is the shape which can be inserted into a patient's mouth.

The low-temperature febrility lighting lamp for transparent covering which covers said outer frame being provided, and illuminating a photography thing inside said outer frame further is formed.

Therefore, it is possible to insert a photographing part safely easily with lighting into a patient's mouth.

[0014]

[Example] Drawing 1 is a schematic diagram showing the composition of the photographing instrument in the mouth concerning one example of this invention. It is the internal schematic illustration which looked at the photographing part of the photographing instrument in the mouth shown in drawing 2 at drawing 1 from the direction of P, and drawing 3 is the internal schematic illustration which similarly looked at drawing 1 from the direction of Q.

[0015] As shown in drawing 1, a photographing part consists of the mirror 1, the lens part 3, and CCD series 5, and these are stored by the outer frame 7. Two white system LED lamps 9 which are low-temperature febrility are formed in the outer frame 7, and an angle etc. are adjusted and it is being fixed to the outer frame so that it may irradiate with a photographing location, as shown in drawing 2 and drawing 3. The outer frame 7 is penetrated, a mold is carried out in accordance with the outer wall of an outer frame, it can connect with a supplied power source (not shown) via the light volume adjustment knob 11 and the main switch 13, and the connecting cord 8 of this white system LED lamp 9 is connected. The supplied power source of CCD series 5 is also taken via the main switch 13. CCD series 5 is connected to the monitor 21 by the path cord 19. The image formation of the lens part 3 is made to be carried out to CCD series 5 by the image lights from a photographing location being reflected by the mirror 1 by combining using two or more lenses, and passing this lens part 3 exactly.

[0016] The outer frame 7 is made of the tip part 7a and the body part 7b, and the tip part 7a can be scratched on a hook (not shown), and has come to be able to carry out connection fixation by inserting in the body part 7b and making it rotate for a while. Length is formed at about 8 cm with the cylindrical shape in (the diameter of around 10 mm) so that the tip part 7a can be easily inserted safely into a patient's mouth in the shape of the outer frame 7. The lens window 15 and the lamp window 17 are formed in the tip part 7a. The rear of the body part 7b of the outer frame 7 is made into shape which dentist grasps that and tends to operate. The tip part 7a which stored

the lens 3 as mentioned above can also choose a lens part from the ability to remove from the body part 7b in accordance with the photographing location which can be replaced with the tip part which stores a different lens part, and is considered as hope.

[0017]Next, the actual photography in a patient's mouth is explained. The transparent film 23 whose tip 7a of an outer frame has been sterilized [ of the wrap sake ] is shown in drawing 4. This film 23 is saccate [ of a thin film ], and, as for the inside of that opening periphery 23a, adhesives are beforehand carried out with \*\*. Dentist is a wrap about the tip 7a of an outer frame in the state where the outer frame 7 was made to paste temporarily using the opening periphery 23a as the film 23 shows to drawing 1 before photoing the inside of a patient's mouth for diagnosis or a therapy. It enables it to insert a photographing part sanitarily into a patient's mouth by this. Also when using the same device as other patients, it is easy to cope with it sanitarily.

[0018]Dentist considers a power supply as one in this state, holds the other end 7b of an outer frame, inserts into a patient's mouth, and makes the lens window 15 approach the photographing location to wish. Under the present circumstances, image lights reflect the mirror 1, pass the lens part 3, and are condensed by CCD series 5. It is changed to an electric image signal here, and is inputted into the monitor 21 via the path cord 19, and the image considered as hope projects on the monitor 21.

[0019]Under the present circumstances, it can project, illuminating the place considered as hope anywhere in the mouth, since white system LED lamp 9 can be inserted into a patient's mouth with a photographing part. Unlike a common light source, white system LED lamp 9 from calorific value of the feature being very low. Even if a photographing part is made to approach and it provides, the lens part 3 is not damaged, and it can insert safely easily, without damaging the inside of the mouth also to a patient, without degrading a film or making it damaged, even if it covers and inserts with the transparent sterilized film 23.

[0020]In one example concerning this invention, although a tip part is a cylindrical shape, an outer frame can store a photographing part, and as long as it is the shape which can be inserted into a patient's mouth, what kind of shape may be sufficient as it. Although the tip part of the outer frame was made dismountable, it may form as an integral type. In one example concerning this invention, although two white system LED lamps were used, as long as it can obtain a light source suitable for photography, one or three or more may be sufficient. As long as it is a lamp of low-temperature febrility, it may not be a lamp of a white system.

[0021]In one example concerning this invention, although a thin film like a film as transparent covering which covers an outer frame is put when using a photographing instrument, and it was made to paste it up temporarily, as long as it is dismountable, it may attach so that an outer frame may be covered beforehand.

[0022]

[Effect of the Invention]The outer frame which stores a photographing part in the photographing instrument in the mouth concerning this invention is the shape which can be inserted into a patient's mouth when taking a photograph, Since the low-temperature febrility lighting lamp for transparent covering which covers said outer frame being provided, and illuminating a photography thing inside said outer frame further is formed, it is possible to insert a photographing part safely easily with lighting into a patient's mouth.

[0023]Therefore, it can project, illuminating the place considered as hope anywhere in the mouth, since a photographing part can be inserted into a patient's mouth with a lighting lamp. A white system LED lamp from calorific value being very low in a general light source and thing. Even if a photographing part is made to approach and it provides, a lens part is not damaged, and it can

insert safely easily, without damaging the inside of the mouth also to a patient, without degrading a film or making it damaged, even if it covers and inserts with a transparent sterilized film.

---

[Translation done.]